



INSTRUCCIONES: LEA DETENIDAMENTE

- Esta prueba está estructurada en **CUATRO BLOQUES (TOTAL = 10 PUNTOS)**. EN CADA BLOQUE DEBE ELEGIR DOS CUESTIONES DE CUATRO DE UN PUNTO CADA UNA Y UNA CUESTIÓN DE DOS DE 0,5 PUNTOS.
- En caso de que se **CONTESTEN MÁS PREGUNTAS DE LAS NECESARIAS** en algún bloque, solo se evaluará el número máximo de preguntas requeridas por bloque, siguiendo el orden de aparición en el examen redactado por el alumno.
- **Solo** se podrán utilizar calculadoras científicas básicas y avanzadas, pero en ningún caso calculadoras gráficas ni simbólicas.
- **Importante** en los problemas se penalizará no poner en los resultados obtenidos las unidades correspondientes.
- Intentar en la medida de lo posible **ser lo más concreto** en sus respuestas.
- **En los exámenes con más de TRES faltas de ortografía habrá una penalización de 0.25 puntos.**

BLOQUE 1: UN UNIVERSO DE MATERIA Y ENERGÍA (2,5 PUNTOS)

Contestar a DOS de las siguientes cuatro cuestiones (1 punto cada una).

1. Escriba la configuración electrónica del ión Al^{+3} . Indique el número de protones, electrones y neutrones de este elemento, sabiendo que su número atómico es 13 y su número másico es 27.
2. ¿Con qué tipo de enlace o enlaces se pueden relacionar las siguientes características?:
 - a) El enlace se produce entre átomos iguales.
 - b) Da lugar a sustancias frágiles y duras.
 - c) Sólo conduce la electricidad en disolución.
 - d) Son buenos conductores térmicos.
3. Calcule la energía mecánica de un avión de 15 toneladas que sobrevuela el océano a una velocidad de 900 km/h y una altitud sobre el nivel del mar de 10 km.
4. Una empresa utiliza un aire acondicionado con una potencia de 3000W durante 8 horas al día. Si el precio por kWh es de 0,12 Euros, ¿cuánta energía consume el aire acondicionado y cuál será el costo total de su funcionamiento durante un mes (30 días)?

Contestar a UNA de las siguientes dos cuestiones (0,5 puntos)

5. Una panadería necesita preparar una mezcla de glaseado para decorar pasteles. Quieren que la mezcla tenga una concentración de azúcar del 20% en masa. Si tienen 80 g de azúcar, ¿cuál será la masa total de la mezcla de glaseado?
6. Ajuste las siguientes reacciones químicas (0,5 puntos)
 - a) $\text{N}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_3(\text{g})$
 - b) $\text{CH}_3\text{OH}(\text{l}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$

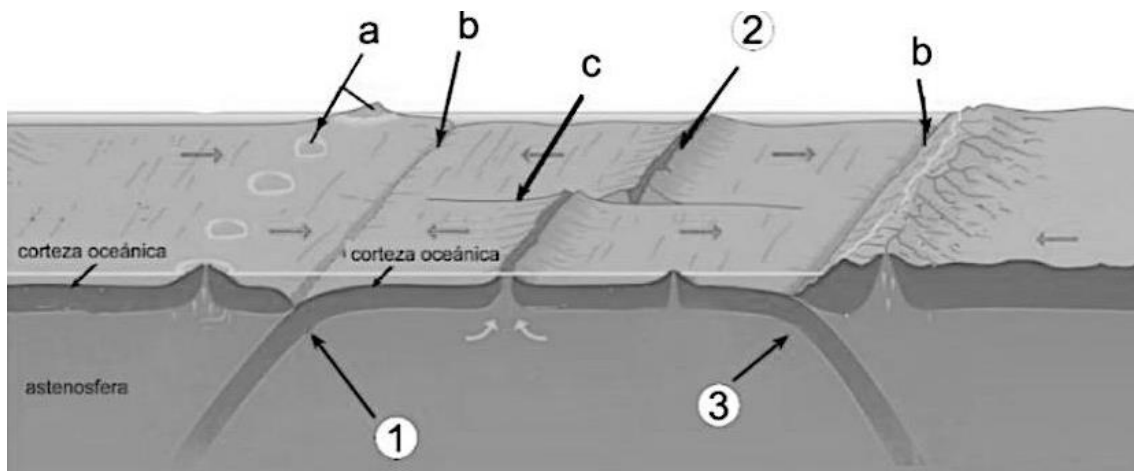
Nota: Copiar las reacciones en el cuadernillo del examen y ajustar.

BLOQUE 2: SISTEMA TIERRA (2,5 PUNTOS)

Contestar a DOS de las siguientes cuatro cuestiones (1 punto cada una):

1. Cite dos diferencias y dos analogías entre la teoría de la abiogénesis y la hipótesis de la panspermia.

2. Observe la figura relacionada con la Tectónica de Placas. Los números 1, 2 y 3 están señalando bordes de placa. ¿De qué tipo de borde o límite se trata en cada caso? ¿Qué estructuras geológicas originadas como consecuencia de la interacción entre las placas representan las letras a, b y c?



3. ¿Cuál es la definición de suelo? ¿De qué manera contribuyen los organismos vivos al proceso de edafogénesis?

4. ¿Qué son las pirámides tróficas? Cite los tres tipos principales de pirámides. ¿Cuál de ellas puede ser invertida? Ponga un ejemplo de pirámide invertida.

Contestar a UNA de las siguientes cuestiones (0,5 puntos):

5. Defina el concepto de economía circular y ponga un ejemplo.

6. Cite las dos principales razones por las que se están incrementando los niveles de gases de efecto invernadero.

BLOQUE 3: BIOLOGÍA PARA EL SIGLO XXI (2,5 PUNTOS)

Contestar a DOS de las siguientes cuatro cuestiones (1 punto cada una):

1. Defina el concepto de lípido y explique brevemente dos de sus funciones con ejemplos.

2. ¿Qué es el código genético? Cite dos de sus características.

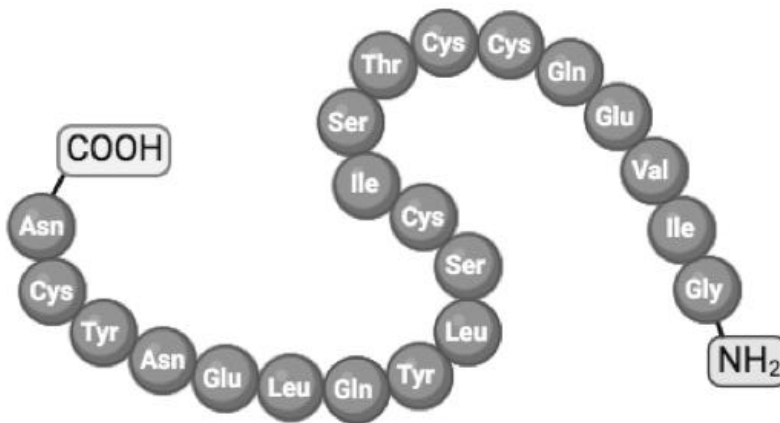
3. ¿Qué son las enzimas de restricción? Ponga un ejemplo y cite dos tipos de vectores de clonación.

4. Un hombre con grupo sanguíneo A tiene un descendiente (hijo o hija) del grupo A con una mujer de grupo B.

- Indique todos los posibles genotipos de estas tres personas.
- ¿Qué genotipo tendrían los progenitores si hubieran tenido un descendiente (hija o hijo) del grupo 0? En este caso ¿qué otros genotipos y con qué frecuencia se podrían esperar en la descendencia?.

Contestar a UNA de las siguientes cuestiones (0,5 puntos):

5. Indique qué representa el siguiente dibujo y qué tipo de enlace une sus componentes básicos entre sí.



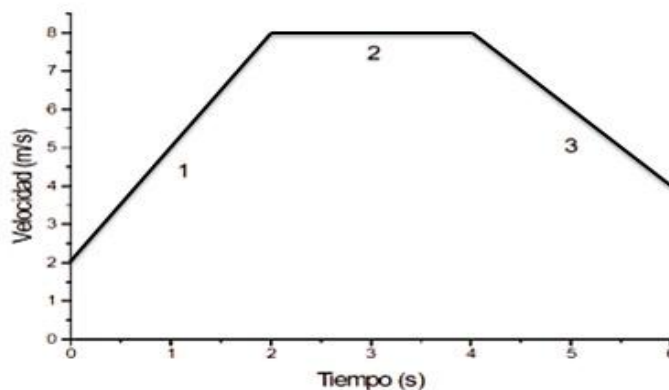
6. Dado el siguiente segmento de ARNm, determine la secuencia de las dos hebras del ADN del que procede:

5'--ACUUAAGUUGAAGCAGGCCU--3' ARN

BLOQUE 4: LAS FUERZAS QUE NOS MUEVEN (2,5 PUNTOS)

Contestar a DOS de las siguientes cuatro cuestiones (1 punto cada una):

- En la siguiente gráfica se representa la velocidad de un cuerpo en función del tiempo. a) Indique el tipo de movimiento que el móvil ha seguido en cada tramo (1, 2 y 3) y b) Calcule la aceleración en cada tramo (1, 2 y 3).



2. Un motorista que circula a una velocidad de 80 km/h frena a razón de 3 m/s^2 durante 6 s. ¿Cuál es la velocidad del motorista pasados 6 segundos? ¿Qué espacio ha recorrido mientras frenaba?

3. Resuelva: ¿Cuánto pesa en Marte un meteorito de 2 kg? ¿Con qué fuerza atrae el meteorito anterior a Marte?

Datos: $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$; Masa Marte = $6,6 \cdot 10^{23} \text{ kg}$; Radio Marte = 3380 km.

4. Un coche de juguete recorre con velocidad constante una circunferencia de 50 cm de radio con una frecuencia de 10 Hz. Determine: a) El período, b) la velocidad angular y lineal del coche.

Contestar a UNA de las siguientes cuestiones (0,5 puntos):

5. Desde qué altura debe caer un cuerpo libremente para que al llegar al suelo su velocidad sea de 54 Km/h. En caso de ser necesario, la aceleración de la gravedad en la Tierra es $g_T = 9,8 \text{ m/s}^2$.

6. Un automóvil circula a 90 Km/h por una curva de 20 m de radio. ¿Cuál es su aceleración centrípeta?